CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIO CELEBRADO ENTRE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES Y LA SOCIEDAD CONHIME LIMITADA. CODIGO: 026-148 DE 2009.

Entre los suscritos, a saber: **JOSE ELICIFREDO ARIZA QUIROGA,** identificado con Cédula de Ciudadanía No. 91.300.180, en calidad de Subdirector de Gestión de Recursos Físicos asignado mediante Resolución No. 013899 del 21 de diciembre de 2009 por el Director General, debidamente facultado para contratar de acuerdo con lo previsto en la Resolución de Delegación de Funciones No. 014 del 04 de noviembre de 2008, el artículo 2 del Decreto 1071 de 1999 y el Decreto 4048 de 2008, así como por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios, quien para todos los efectos del presente contrato se denominará la **ENTIDAD**, de una parte y **RAÚL ARIAS GALLEGO,** identificado con número de cédula 70.130.854 de Barbosa - Antioquia**,** en calidad de Gerente y Representante Legal de la sociedad **CONHIME LIMITADA**., con **Nit. 811.027.144-1,** según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Medellín de fecha 27 de octubre de 2009, quien se denominará el **CONTRATISTA,** de la otra parte, hemos convenido celebrar el presente contrato de prestación de servicios, previas las siguientes consideraciones: **1º.-** Que la UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES DIAN**,** requiere contratar el **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO LA ALPUJARRA SEDE DE LAS DIRECCIONES SECCIONALES DE IMPUESTOS Y ADUANAS DE MEDELLÍN, UBICADA EN LA CARRERA 52 No 42-43 DE LA MISMA CIUDAD**. **2º.-** Que existe la Certificación No. 0308 del 11 de noviembre de 2009, expedida por el Director de Gestión de Recursos y Administración Económica de la **ENTIDAD** en virtud de la cual justifica la presente contratación, dando cumplimiento al artículo 3º del Decreto 1737 de 1998 modificado por el artículo 1º del Decreto 2209 de 1998**. 3º.-** Que para atender el gasto que ocasione el presente contrato, existe disponibilidad presupuestal, según certificado No. 750 de fecha 17 de noviembre de 2009, expedido por la Coordinación de Presupuesto de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros de la **ENTIDAD**, por un valor de $75.000.000,00 **4º.-** Que en consecuencia la **ENTIDAD** inició el trámite del Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial No. **SA-SI-051-2009**, con fundamento en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 2774 de 2008 y demás normas que adicionen complementen o regulen la materia. **5º.-** Que se publicó Aviso de Convocatoria Pública en el Portal Único de Contratación del Estado (SECOP) y en la página Web de la **ENTIDAD** invitando a participar en el presente proceso el día 27 de noviembre de 2009.

6º.- Que se Publicó en el Portal Único de Contratación del Estado (SECOP) y en la página Web de la **ENTIDAD**, los Estudios Previos y el proyecto de Pliego de Condiciones del Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial No. **SA-SI-051-2009**, desde el 27 de noviembre de 2009, así mismo el Pliego de Condiciones definitivo desde el 07 de diciembre de 2009. **6º.-** Que el Subdirector de Gestión de Recursos Físicos de la **ENTIDAD**, mediante Acta del 07 de diciembre de 2009, ordenó la apertura del presente del Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial No. **SA-SI-051-2009**, cuyo objeto es el **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO LA ALPUJARRA SEDE DE LAS DIRECCIONES SECCIONALES DE IMPUESTOS Y ADUANAS DE MEDELLÍN, UBICADA EN LA CARRERA 52 No 42-43 DE LA MISMA CIUDAD** y se invitó a las veedurías ciudadanas a participar en todas las etapas del proceso. **7º.-** Que según Acta de Cierre del 10 de diciembre de 2009, dentro del término establecido por la **ENTIDAD**, presentó oferta el siguiente proponente: **CONHIME LIMITADA. 8º.-** Que mediante acta del 10 de diciembre de 2009, suscrita por el Subdirector de Gestión de Recursos Físicos de la **ENTIDAD**, conformó el comité asesor del Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial No. **SA-SI-051-2009**, para la verificación de los requisitos habilitantes y cumplimiento de requerimientos técnicos mínimos del Anexo No. 1 del Pliego de Condiciones, señalando como fecha máxima para presentar los respectivos informes de verificación hasta el 14 de diciembre de 2009. **9º.-** Que se publicaron los informes de verificación en el Portal Único de Contratación del Estado (SECOP) y en la página Web de la **ENTIDAD** el día 14 de diciembre de 2009. **10º.-** Que mediante Comunicado del 15 de diciembre de 2009 el Jefe de la Coordinación de Contratos de la **ENTIDAD**, informa que se amplía el plazo para la presentación de los documentos habilitantes y la oferta inicial de precio en dos (2) días hábiles, es decir hasta el días 17 de diciembre de 2009 a las 10:00 a.m. **11º.-** Que mediante Acta de Cierre del 17 de diciembre de 2009, dentro del término establecido por la ENTIDAD, no se recibió ninguna oferta. **12º.-** Que la **ENTIDAD** realizó la consulta obligatoria del precio indicativo en el SICE, mediante la cual se constató que el servicio objeto de la presente contratación se encuentran registrados en dos dígitos. **13º.-** Que mediante Acta de Adjudicación del día 18 de diciembre de 2009, el Subdirector de Gestión de Recursos Físicos de la **ENTIDAD** procedió a abrir el sobre de la propuesta económica del único proponente habilitado, verificando que su valor no supera el presupuesto oficial estimado y adjudicó el Proceso de Selección Abreviada por Subasta Inversa Presencial No.

SA-SI-051-2009, cuyo objeto es el **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO LA ALPUJARRA SEDE DE LAS DIRECCIONES SECCIONALES DE IMPUESTOS Y ADUANAS DE MEDELLÍN, UBICADA EN LA CARRERA 52 No 42-43 DE LA MISMA CIUDAD**, a la sociedad **CONHIME LIMITADA**., con **Nit. 811.027.144-1,** representada legalmente por el señor **RAÚL ARIAS GALLEGO,** identificado con número de cédula 70.130.854 de Barbosa - Antioquia, por ser la única propuesta hábil y cumplir con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones, por un valor total de **SETENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS ($73.498.667,00) M/CTE**., incluido IVA. **14º.-** Que es ley preexistente la que autoriza el gasto y la celebración del contrato, la cual tuvo presente el Gobierno Nacional en el Proyecto de Presupuesto Nacional de Rentas y Recursos de Capital y Ley de Apropiaciones para el año 2009, al asignar a la **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES** la partida correspondiente, para atender esta clase de compromisos. En consecuencia acordamos: **CLAUSULA PRIMERA.-** <u>**OBJETO DEL CONTRATO:**</u> El objeto del presente contrato es contratar el **MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL EDIFICIO LA ALPUJARRA SEDE DE LAS DIRECCIONES SECCIONALES DE IMPUESTOS Y ADUANAS DE MEDELLÍN, UBICADA EN LA CARRERA 52 No 42-43 DE LA MISMA CIUDAD. CLAUSULA SEGUNDA.-** <u>**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:**</u> Este se obliga a: **1º.-** Prestar el Servicio de mantenimiento y adecuación objeto del presente contrato en la Dirección Seccional de Impuestos de Medellín (Carrera 52 No 42-43 La Alpujarra), en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo pago del anticipo, comunicación de la aprobación de la Garantía Única, perfeccionamiento del contrato y registro presupuestal, de conformidad con los requerimientos técnicos mínimos del **Anexo No. 1** y en las cantidades y valores unitarios establecidos en el **Anexo No. 2,** del presente contrato y del Pliego de Condiciones, así como en la propuesta presentada por el **CONTRATISTA**, documentos que forman parte integrante del mismo. **PARÁGRAFO:** El **CONTRATISTA** se compromete a sostener el valor de los servicios objeto del presente contrato durante la ejecución del mismo. **2º.** Emplear personal calificado para la prestación del servicio de mantenimiento y adecuación de la Subestación Eléctrica, el cual bajo ninguna circunstancia tendrá vínculo jurídico laboral o contractual con la **ENTIDAD. PARÁGRAFO 1:** El

CONTRATISTA deberá acreditar el pago de aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensión, ARP, cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, mediante certificación expedida por el revisor fiscal si existiere de acuerdo a la Ley ó en sus defecto por el representante legal; esto es, en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2008. **3º.-** Suscribir el acta de inicio en conjunto con el funcionario encargado de ejercer el control de ejecución del contrato en Bogotá y el funcionario asignado de la Dirección Seccional de Impuestos de Medellín. **4º**.- Certificar a la **ENTIDAD** el pago de los aportes parafiscales de los empleados del **CONTRATISTA** mediante certificación expedida por el revisor fiscal si existiere de acuerdo con la Ley o por el representante legal en su defecto**,** en cumplimiento de lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007. **PARÁGRAFO:** El incumplimiento de esta obligación será causal para la imposición de multas sucesivas hasta tanto se de el cumplimiento, previa verificación de la mora mediante liquidación efectuada por la Entidad Administradora. **5º.-** Constituir la garantía única exigida en la cláusula octava del presente contrato. **6º.-** Pagar los Derechos de Publicación del presente contrato en el Diario Único de Contratación Pública de acuerdo con lo establecido en la cláusula vigésima. **CLAUSULA TERCERA.- DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD:** Ejercer el control de ejecución del presente contrato, a través de la Coordinación de Infraestructura de la Subdirección de Gestión de Recursos Físicos de la **ENTIDAD**, o del funcionario que éste delegue para tal fin, y se obliga a: **1º.-** Verificar que los servicios de mantenimiento y adecuación objeto del presente contrato cumplan con las especificaciones técnicas del Anexo No. 1 del presente contrato, del Pliego de Condiciones y de la propuesta presentada por el **CONTRATISTA**. **2º.-** Dar cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución No.5112 del 6 de junio de 2001, por la cual se reglamentan las funciones, atribuciones y responsabilidades de quienes ejercen el control de ejecución a los contratos. **3º.-** Revisar la factura que le presente el **CONTRATISTA** y expedir dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, el respectivo cumplido siempre y cuando el **CONTRATISTA** cumpla con sus obligaciones de conformidad con el presente contrato. **PARÁGRAFO:** El cumplido deberá contener como mínimo la descripción detallada de los bienes, oportunidad y su correspondiente valor. **4º.-** Suscribir en conjunto con el **CONTRATISTA** el Acta de Inicio**. 5º.-** Verificar que el **CONTRATISTA** presente las certificaciones en cumplimiento de la obligación establecida en el numeral 4º de la cláusula segunda del presente contrato. **PARÁGRAFO:** El incumplimiento de esta obligación por parte del **CONTRATISTA**, debe ser comunicado a

la Coordinación de Contratos de la Subdirección de Gestión de Recursos Físicos de la **ENTIDAD**. **6°.-** Cancelar el valor del presente contrato a través de la Coordinación de Tesorería de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros de la **ENTIDAD** de conformidad con la cláusula quinta respetando el derecho al turno a que hace referencia el artículo 19 del la Ley 1150 de 2007.. **CLAUSULA CUARTA.- DURACION DEL CONTRATO:** El término de duración del presente contrato es de cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo pago del anticipo, comunicación de la aprobación de la Garantía Única, perfeccionamiento del contrato y registro presupuestal, y seis (6) meses más para efectos de su liquidación. **PARAGRAFO:** Los seis (6) meses adicionales forman parte del término de duración del contrato, pero son independientes del término dentro del cual el **CONTRATISTA** debe realizar el objeto del mismo. **CLAUSULA QUINTA-. VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO:** Para todos los efectos legales el valor monetario del presente contrato es la suma de **SETENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS ($73.498.667,00) M/CTE**., incluido IVA., Dicho valor será cancelado por la **ENTIDAD**, por intermedio de la Coordinación de Tesorería de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros, mediante consignación en la **Cuenta de Ahorros No. 10142487416** de **BANCOLOMBIA** a nombre de **CONHIME LIMITADA,** con **NIT 811.027.144-1** de la siguiente manera: **a.)** Un cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato como anticipo, previa presentación de la copia del contrato y certificado de aprobación de la garantía única, en la Coordinación de Contabilidad General de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros de **LA ENTIDAD**, ubicada en la Carrera 7 No. 6-54. octavo Piso. Edificio Sendas. **b.)** El saldo restante, es decir el 50% se cancelará con la suscripción del acta final de recibo a satisfacción del servicio de mantenimiento y adecuación, mediante la presentación por parte del **CONTRATISTA,** de la factura correspondiente, junto con el acta final de la obra refrendadas a satisfacción por el funcionario designado para ejercer la supervisión del contrato y el cumplido correspondiente, en la Coordinación de Contabilidad General de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros. La factura debe cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario y deberá indicar el número del contrato objeto de pago. ***En el acta final hay que amortizar el porcentaje del anticipo entregado***, el cual deberá estar totalmente amortizado con la última factura presentada, que se cancelará dentro de los 30 días hábiles siguientes a que se cuente

con la disponibilidad del P.A.C. (Plan Anual Mensualizado de Caja) para realizar los pagos, previa entrega de los bienes objeto del presente contrato y presentación por parte del **CONTRATISTA** de la factura correspondiente con el lleno de los requisitos señalados en el artículo 617 del Estatuto Tributario, en la dependencia encargada de ejercer el control de ejecución del presente contrato, quien la remitirá junto con el cumplido expedido a satisfacción y los documentos que den cuenta de la ejecución del objeto contratado, a la Coordinación de Contabilidad General de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros de la **ENTIDAD,** o dependencia que haga sus veces. Los pagos que la **ENTIDAD** se compromete a efectuar, quedarán sujetos a las apropiaciones que se hagan en su presupuesto, de acuerdo con las normas legales vigentes, comprometiéndose así mismo a incluir las partidas necesarias en éste y dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 19 y 23 de la Ley 1150 de 2007. **PARAGRAFO 1:** La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de no cancelar suma alguna del valor del presente contrato hasta que el **CONTRATISTA** cumpla con lo estipulado en las cláusulas décima y vigésima. **CLAUSULA SEXTA.- SUJECION DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES**: El valor monetario que la **ENTIDAD** se compromete a pagar por el presente contrato, queda sujeto a las apropiaciones presupuestales que para el efecto se liquiden en el presupuesto nacional de rentas y recursos de capital y ley de apropiaciones de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y se pagará con cargo al presupuesto de la misma Unidad para la vigencia fiscal de 2009. **CLAUSULA SÉPTIMA.- INTERESES MORATORIOS:** La **ENTIDAD** reconocerá intereses de mora sobre las sumas no canceladas oportunamente al **CONTRATISTA**, equivalentes a la tasa del interés legal civil vigente sobre el saldo en mora. Dichos intereses se causarán si la **ENTIDAD** no cancela el valor del objeto contratado, a más tardar a los treinta (30) días hábiles siguientes, a la fecha en que se cuente con la disponibilidad del PAC (Plan Anual Mensualizado de Caja) correspondiente para realizar el pago, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para el mismo. Los intereses se cancelarán a los treinta (30) días hábiles siguientes a la aceptación por parte de la **ENTIDAD**, de la respectiva solicitud con todos los soportes legales, la cual se debe presentar a la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que se realice el pago del monto en mora. (Artículos. 4o., numerales 8 y 9; 25, numerales 13, 14 y 27 de la Ley 80 de 1993). **CLAUSULA OCTAVA.- GARANTIA**: El **CONTRATISTA** garantizará el cumplimiento de las obligaciones que adquiere por el presente contrato, mediante la

constitución de una garantía única de conformidad con el artículo 7º de la Ley 1150 de 2007 y su Decreto Reglamentario 4828 de 2008, a favor de la **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES**, con **NIT. 800.197.268-4**, equivalente al cien **(100%)** por ciento del valor del contrato discriminados de la siguiente manera **a.)** Un cincuenta **(50%)** del valor total del contrato, para garantizar el cien por ciento (100%) de la suma cancelada como anticipo, buen manejo y correcta inversión con una vigencia igual a la duración del mismo. **b.)** Un veinte **(20%)** por ciento del valor del contrato como garantía de cumplimiento de las obligaciones del contrato, con una vigencia igual a la duración del contrato. **c.)** Un veinte (20%) por ciento del valor del contrato para garantizar la calidad del mantenimiento, con una vigencia igual a la duración del contrato y 3 años más. **d.)** Un diez (10%) por ciento del valor del contrato para garantizar la calidad de los repuestos suministrados, con una vigencia igual a la duración del contrato y 3 años más Dicha garantía deberá ser constituida de conformidad con cualquiera de las modalidades exigidas en los numerales 3.1., 3.2., 3.3., y 3.5 del Artículo 3., del Decreto Reglamentario 4828 de 2008. **PARAGRAFO:** El **CONTRATISTA,** deberá dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la firma del contrato presentar ante la Coordinación de Contratos los documentos solicitados en ésta cláusula. **CLAUSULA NOVENA.- MULTAS**: En caso de mora ó incumplimiento parcial de las obligaciones por parte del **CONTRATISTA** en la ejecución del objeto contratado, así como de las obligaciones asumidas, la **ENTIDAD** podrá tramitar la imposición de multas equivalente al punto cinco por ciento (0.5%) del valor del incumplimiento por cada día de retardo, según la gravedad del mismo a juicio de la **ENTIDAD** y hasta por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato. **CLAUSULA DECIMA: CLAUSULA PENAL PECUNIARIA:** En caso de incumplimiento de las obligaciones por parte del **CONTRATISTA**, éste pagará a la **ENTIDAD**, a título de pena una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y su valor se imputará al de los perjuicios que reciba la **ENTIDAD** por el incumplimiento. **CLAUSULA DECIMA PRIMERA.- CLAUSULAS EXCEPCIONALES:** El presente contrato estará sujeto a las cláusulas excepcionales de que tratan el numeral 2º., del artículo 14 y artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA.- LIQUIDACION UNILATERAL**: La **ENTIDAD** podrá liquidar de manera unilateral, el presente contrato de conformidad con el artículo 61 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA TERCERA.- CADUCIDAD:** La **ENTIDAD** podrá declarar la caducidad del

presente contrato por cualquiera de los hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones que afecten de manera grave y directa la ejecución del presente contrato y evidencie que puede conducir a su paralización y cuando se presente alguna de las causales previstas en el numeral 5o. del artículo 5o. de la Ley 80 de 1993, mediante resolución motivada que tendrá como consecuencia a partir de su ejecutoria, dar por terminado el presente contrato y proceder a su liquidación, de conformidad con las normas procedimentales respectivas y con el artículo 18 de la ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA CUARTA.- CESION**: El **CONTRATISTA** no podrá ceder en todo o en parte las obligaciones que para él emanen del presente contrato, sin la autorización previa y escrita por parte de la **ENTIDAD. CLAUSULA DECIMA QUINTA.- REGIMEN LEGAL SUPLETORIO Y JURISDICCIONAL:** El presente contrato estará sujeto en sus efectos a las normas civiles y comerciales propias de su naturaleza, según el artículo 13 de la Ley 80 de 1993 y en cuanto a la competencia jurisdiccional, sujeto a lo previsto en el artículo 75 de la misma Ley. **CLAUSULA DECIMA SEXTA.- SOLUCION DIRECTA DE CONTROVERSIAS CONTRACTUALES:** Las partes en aras de solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la ejecución del contrato, resolverán en primer lugar a través del mecanismo de conciliación en el centro de conciliación y arbitramento de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C., conforme a su reglamento y si ésta fallase, el conflicto lo resolverá un tribunal de arbitramento designado por el mismo centro de conciliación y arbitramento de la Cámara de Bogotá D.C. **CLAUSULA DECIMA SÉPTIMA: DOMICILIO:** Las partes declaran que su domicilio para todos los efectos del contrato es la ciudad de Bogotá D. C. **CLAUSULA DECIMA OCTAVA.- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**: El **CONTRATISTA** declara con la firma del presente contrato, no encontrarse incurso dentro de las inhabilidades, incompatibilidades y prohibiciones para contratar contempladas en la Constitución Política ni en la Ley, y en especial las consagradas en el Decreto 1072 de 1999, así como no tener sanción vigente por la transgresión de alguna de ellas, que le impida contratar con entidades públicas. **CLAUSULA DECIMA NOVENA.- REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCION**: El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes y para su ejecución se requiere de la aprobación de la garantía única exigida al **CONTRATISTA** en la cláusula octava del presente contrato**,** previo registro presupuestal que para el efecto imparta la Coordinación de Presupuesto de la Subdirección de Gestión de Recursos Financieros de la **ENTIDAD. CLAUSULA**

VIGESIMA: PAGO DE LOS DERECHOS DE PUBLICACION EN EL DIARIO UNICO DE CONTRATACION PUBLICA: El **CONTRATISTA** se compromete a cancelar el valor de los derechos de publicación en el **DIARIO UNICO DE CONTRATACION PUBLICA,** requisito que se entenderá cumplido con la presentación del recibo de pago. **PARAGRAFO:** La publicación del presente contrato constituye un requisito de legalidad, de conformidad con el artículo 60 de la Ley 190 de 1995. (Estatuto Anticorrupción). En consecuencia, se firma en Bogotá D. C. a los **29 de Diciembre de 2009**

(Original firmado por)

JOSE ELICIFREDO ARIZA QUIROGA
Subdirector de Gestión de Recursos Físicos (A)
U. A. E. DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES.

(Original firmado por)

RAUL ARIAS GALLEGO
Representante Legal
CONHIME LIMITADA

Vo. Bo. Ana Sofía Martínez Castro
Jorge A. Cañón Beltran
John Andres Rojas Martinez

Proyectó: Luz Mary Poveda Velásquez

ANEXO No. 1
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

GENERALIDADES

Los trabajos que se especifican comprenden el desmonte de seccionador y tablero principal existentes, el suministro e instalación de sus correspondientes nuevos (con sus respectivos elementos) y el mantenimiento del transformador, en la subestación eléctrica de la sede, tal como aparecen en la lista de cantidades y precios unitarios.

Igualmente, comprende el suministro de dirección técnica con la presencia de un Ingeniero Eléctrico o Electricista medio tiempo con matrícula profesional vigente, mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas que se indican en las cantidades de obra y las presentes especificaciones.

En ellas se estipulan condiciones y características relacionadas con el empleo de materiales y equipos, pero no constituyen en ningún caso un manual de instalación, entendiéndose claramente que el contratista es profesional idóneo, competente y experimentado y cuenta con el personal y equipos necesarios para la construcción.

Cualquier cambio en las especificaciones que proponga el contratista deberá ser previamente aprobado por la Supervisión designada para ejercer el control de ejecución del contrato.

La instalación eléctrica será ejecutada en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones y las particulares que se definan en el proyecto. Deberán contemplarse todos los accesorios e insumos necesarios para ejecutar los ítems y garantizar el correcto funcionamiento de la subestación, así como los costos correspondientes a cualquier otro accesorio que fuera necesario para la operación normal de la misma.

Todos los trámites ante la Electrificadora local que sean necesarios para acometer y finalizar los trabajos estipulados estarán a cargo del contratista. El contratista deberá programar los cortes del servicio de energía requeridos conjuntamente con la Entidad, con el fin de evitar traumatismos en el desarrollo de las funciones de la Dirección Seccional.

Normas, Reglamentos y Códigos
Las instalaciones eléctricas serán ejecutadas de acuerdo con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y las correspondientes a la entidad que controle el sistema eléctrico local o del Municipio donde se encuentra ubicada la obra; igualmente, las instalaciones eléctricas y todos sus materiales deberán cumplir con la norma ICONTEC Código Eléctrico Nacional, Norma 2050.

En concordancia con lo anterior, se solicitará el certificado de conformidad RETIE de los elementos suministrados donde sea aplicable según el Reglamento, así como la Declaración de Cumplimiento por parte del Contratista para los trabajos ejecutados.
.

Sistema de Distribución
El sistema de distribución existente para la alimentación de las instalaciones eléctricas del proyecto es de 208/120 V, 4 hilos, 60 ciclos, para la red eléctrica normal y de iluminación.

Canalizaciones y Ductos
El contratista instalará canalizaciones y ductos, con sus accesorios (codos, curvas, etc) y soportes donde se requiera. Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos, pero en ningún caso en detrimento de lo proyectado.

Conductores y Accesorios
Para las acometidas en cable aislado color negro regirá el siguiente código, pintando las puntas con los colores codificados así:

Fase 1: Color amarillo
Fase 2: Color azul
Fase 3: Color rojo
Neutro: Blanco
Hilo a tierra: Alambre de Cu desnudo ó alambre de Cu aislado color verde.

No se permitirá la instalación de conductores en ductos destinados a otro tipo, aparatos o servicios.

Ventilación Mecánica
Deberán contemplarse todos los accesorios e insumos necesarios para ejecutar los ítems y garantizar el correcto funcionamiento de los equipos, así como los costos correspondientes a cualquier otro accesorio que fuera necesario para la operación normal del sistema de ventilación.

Los ventiladores se instalarán en sitios adecuados para lograr la circulación del aire, debidamente soportados y garantizando que no genere ruido diferente al de su funcionamiento normal. Las instalaciones eléctricas que garantizarán la puesta en funcionamiento de estos equipos, deberán ser ejecutadas por el contratista y deberán contar con todos los elementos necesarios que garanticen la protección del cableado y los equipos.

Obras Civiles
Estarán a cargo del contratista todas las obras de demolición, resanes, albañilería, carpintería, acabados y pintura, necesarios para garantizar la correcta ejecución de los trabajos, el perfecto funcionamiento y mantenimiento de cada uno de los componentes.

Planos
El contratista incluirá dentro de los precios el costo requerido para elaborar los planos físicos y diagramas eléctricos finales de la subestación, detallando las instalaciones y características técnicas desde la acometida en media tensión y hasta las salidas del tablero general. Al finalizar los trabajos, el contratista entregará tres juegos de planos físicos más una copia en medio electrónico.

Análisis para Precio Unitario

Los análisis para precio unitario deberán considerar todos los costos correspondientes a materiales, mano de obra, prestaciones sociales, transportes, herramienta, andamios, trasiego y en general cualquier otro trabajo necesario para la correcta ejecución de cada ítem, teniendo en cuenta las medidas de seguridad y protección que se requieran y de acuerdo con lo dispuesto en las presentes especificaciones.

I. DESMONTES

Estos ítems hacen referencia a los desmontes de los elementos existentes que se reemplazarán por nuevos.

1.01 Desmonte seccionador en media tensión.

Este ítem se refiere al desmonte completo del seccionador existente, incluyendo su respectiva celda (gabinete), así como el traslado al lugar que se designe para su bodegaje. Dichos elementos deberán ser entregados al finalizar la obra a la Supervisión.

La unidad de medida será la unidad (UND) de seccionador desmontado y trasladado según el lugar que sea designado, las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

1.02 Desmonte tablero general de distribución.

Este ítem se refiere al desmonte completo del tablero general existente y el traslado al lugar que se designe para su bodegaje. Dichos elementos deberán ser entregados al finalizar la obra a la Supervisión.

La unidad de medida será la unidad (UN) de tablero desmontado y trasladado según el lugar que se designe para su bodegaje, condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

1.03 Desmonte interruptor termomagnético industrial.

Este ítem se refiere al desmonte completo de interruptores (*breakers*) en el Tablero General de Distribución y el traslado al lugar que se designe para su bodegaje. Dichos elementos deberán ser entregados al finalizar la obra a la Supervisión.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor desmontado y trasladado según el lugar que se designe para su bodegaje, condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

II. SECCIONADOR

Los trabajos a continuación indican las labores para el reemplazo del Seccionador. El contratista debe contemplar los procedimientos mínimos de seguridad para las actividades a desarrollar en esta área, incluyendo los desmontes mencionado en la sección anterior. Se acordarán los períodos de corte del servicio necesarios para los trabajos, en conjunto con la Supervisión y la Dirección Seccional.

2.01 Suministro e instalación de celda (gabinete) para seccionador en media tensión.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de una celda de protección (gabinete metálico autosoportado) para alojar el nuevo seccionador y los elementos de medida. Será construida en lámina CR calibre 16, con sus respectivos dobleces para garantizar una estructura rígida; la puerta tendrá como mínimo tres puntos de aseguramiento así como tres bisagras. La puerta de acceso a la celda de protección estará enclavada con un mecanismo de apertura y cierre tipo mecánico del seccionador alojado en la celda, tal que la puerta no pueda ser abierta si el seccionador está cerrado y si la puerta esta abierta no se pueda operar el seccionador. Acabado final de la celda: pintura epóxica horneable color beige, previo tratamiento con anticorrosivo.

El precio debe incluir la reinstalación de los elementos de medida: medidores, transformadores de corriente (CT’s), transformadores de potencial (PT’s), etc. Los respectivos trámites y pagos ante la electrificadora local que sean necesarios estarán a cargo del contratista.

Dimensiones aproximadas: 2800 x 1100 x 1800 mm [altura x ancho x profundidad].

La unidad de medida será la unidad (UN) de celda debidamente instalada, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

2.02 Suministro e instalación de Seccionador en Media Tensión, tipo manual.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de un seccionador en aire apropiado para transformador de 800 kVA. El seccionador debe ser tripolar para operación bajo carga, tensión nominal de 17.5 KV; se debe incluir el suministro e instalación de los fusibles tipo HH de la capacidad apropiada, que garanticen una protección completa al transformador. Debe incluir un mecanismo de energía almacenada a base de resortes, operado manualmente y con dispositivo de disparo tripolar por fusión de uno de los fusibles. Con tapa-válvula para alivio de presión en caso de explosión en la celda, ubicada en el techo de la misma.

La unidad de medida será la unidad (UN), según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

III. TRANSFORMADOR

A continuación se describen los trabajos requeridos para el mantenimiento del transformador existente y el cambio de la respectiva celda de protección. El contratista debe contemplar los procedimientos mínimos de seguridad para las actividades a desarrollar en esta área, incluyendo los desmontes mencionado en la sección anterior. Se acordarán los períodos de corte del servicio necesarios para los trabajos, en conjunto con la Supervisión y la Dirección Seccional.

3.01 Mantenimiento preventivo transformador de 800 kVA.

Este ítem se refiere al mantenimiento preventivo del transformador existente, el cual debe incluir como mínimo las siguientes actividades:

1. Inspección visual externa.
2. Inspección termográfica al equipo.
3. Inspección de conexiones y pruebas eléctricas (resistencia de aislamiento y relación de transformación).
4. Pruebas fisicoquímicas (temperatura, rigidez dieléctrica, tensión interfacial, color, humedad, acidez) y análisis de contenido de gases disueltos (cromatografía) al aceite dieléctrico del transformador.
5. Verificación de hermeticidad, válvula de sobrepresión, puestas a tierra, tensiones y balance de fases.
6. Limpieza general.

Una vez culminada la actividad se presentará un informe detallado, por escrito y en medio electrónico, que contenga el procedimiento realizado, registros fotográficos y de mediciones, hallazgos encontrados, conclusiones y principales recomendaciones técnicas.

La unidad de medida será global (GL) según condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

3.02 Suministro e instalación de celda (gabinete) para transformador de 800 kVA.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de una celda de protección (gabinete metálico autosoportado) para alojar el transformador existente de 800 kVA. Será construida lámina CR calibre 16, con sus respectivos dobleces para garantizar una estructura rígida. Acabado final de la celda: pintura epóxica horneable color beige, previo tratamiento con anticorrosivo.

El precio debe incluir las conexiones y reconexiones que sean necesarias, así como la reinstalación del transformador.

Dimensiones aproximadas: 2800 x 2200 x 1800 mm [altura x ancho x profundidad].

La unidad de medida será la unidad (UN) de celda debidamente instalada, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

IV. TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

En esta sección se detallan los trabajos correspondientes al suministro, instalación y puesta en marcha de un nuevo tablero principal de distribución y el cambio de la mayor parte de los interruptores industriales. Será a cargo del Contratista el desmonte y reinstalación de los interruptores que no se reemplacen. Las conexiones en las salida de los totalizadores se realizarán en forma adecuada utilizando terminales de ojo ponchadas con ponchadora (manual o neumática).

4.01 Suministro e instalación de celda (gabinete) para distribución general en baja tensión.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de una celda (gabinete metálico autosoportado) para el tablero de distribución principal. Será seccionada horizontalmente en dos compartimentos, el superior llevara el interruptor automático de potencia y el compartimiento inferior llevará los interruptores automáticos parciales. Tendrá dos puertas una por cada sección; la puerta de la sección inferior llevará elementos de control y medición (tres amperímetros, un voltímetro, un selector de 7 posiciones y sus respectivos transformadores de corriente).

Deberá contener un barraje trifásico (fases, neutro y tierra), totalmente pintado según norma, debidamente dimensionado para las corrientes nominal y de corto circuito. La conexión deberá ser directa entre totalizadores (principal y parciales) y barraje; no se utilizarán conexiones con cables. El barraje tendrá un acrílico protector, para impedir el acceso directo. Se realizará el respectivo aterrizamiento al sistema de puesta a tierra.

Se deberán identificar y marcar debidamente todos los circuitos. Se incluirá en el interior de la celda una copia del diagrama unifilar del tablero.

La celda se construirá en lámina CR calibre 16, con sus respectivos dobleces para garantizar una estructura rígida. Acabado final de la celda: pintura epóxica horneable color beige, previo tratamiento con anticorrosivo. Las puertas estarán provistas de bisagra y de cerradura con llave maestra.

Dimensiones aproximadas: 2800 x 1100 x 1100 mm [altura x ancho x profundidad].

La unidad de medida será la unidad (UN) de celda debidamente instalada, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.02 Suministro e instalación de terminal para cable No. 4 AWG.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de terminal de compresión en cobre estañado para cable calibre No. 4 AWG, con ojo de diámetro apropiado para la conexión a los interruptores automáticos. Se poncharán en las puntas de las respectivas acometidas y se conectarán a los correspondientes interruptores automáticos, de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros.

La unidad de medida será la unidad (UN) de terminal debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.03 Suministro e instalación de terminal para cable No. 2 AWG.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de terminal de compresión en cobre estañado para cable calibre No. 2 AWG, con ojo de diámetro apropiado para la conexión a los interruptores automáticos. Se poncharán en las puntas de las respectivas acometidas y se conectarán a los correspondientes interruptores automáticos, de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros.

La unidad de medida será la unidad (UN) de terminal debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.04 Suministro e instalación de terminal para cable No. 1/0 AWG.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de terminal de compresión en cobre estañado para cable calibre No. 1/0 AWG, con ojo de diámetro apropiado para la conexión a los interruptores automáticos. Se poncharán en las puntas de las respectivas acometidas y se conectarán a los correspondientes interruptores automáticos, de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros.

La unidad de medida será la unidad (UN) de terminal debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.05 Suministro e instalación de terminal para cable No. 2/0 AWG.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de terminal de compresión en cobre estañado para cable calibre No. 2/0 AWG, con ojo de diámetro apropiado para la conexión a los interruptores automáticos. Se poncharán en las puntas de las respectivas acometidas y se conectarán a los correspondientes interruptores automáticos, de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros.

La unidad de medida será la unidad (UN) de terminal debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.06 Suministro e instalación de terminal para cable No. 4/0 AWG.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de terminal de compresión en cobre estañado para cable calibre No. 4/0 AWG, con ojo de diámetro apropiado para la conexión a los interruptores automáticos. Se poncharán en las puntas de las respectivas acometidas y se conectarán a los correspondientes interruptores automáticos, de tal forma que queden mecánica y eléctricamente seguros.

La unidad de medida será la unidad (UN) de terminal debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.07 Suministro e instalación de interruptor termomagnético totalizador 3 x 3200 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de un interruptor tripolar automático para montaje fijo de 3 x 3200 A ajustable. Tendrá estructura fabricada con chapa de acero, seguridad reforzada por doble aislamiento en las partes bajo tensión, relé para protecciones (contra sobrecarga, cortocircuito y defectos a tierra), mando del tipo de acumulación de energía con maniobra mediante resortes precargados, pulsadores para las maniobras manuales de apertura y cierre, palanca para la carga manual de los resortes de cierre, indicador mecánico de interruptor automático abierto “O” y cerrado “I”, indicador de resortes cargados-descargados, indicador mecánico de

actuación del relé de protección, alimentación a través de terminales en barra de cobre plateado. Capacidad de corto circuito mínimo 65 kA a 220 V. Deberá cumplir las normas internacionales IEC 947, IEC 60947 e IEC 61000, ser de una marca certificada y aprobado por la Supervisión previamente a su instalación.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.08 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 400 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 400 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.09 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 200 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 200 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.10 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 175 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 175 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.11 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 150 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 150 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.12 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 125 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 125 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.13 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 100 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 100 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.14 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 80 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 80 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.15 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 75 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 75 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.16 Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 70 A.

Este ítem se refiere al suministro e instalación en el tablero de distribución de Interruptor Industrial de 3 x 70 A fijo. El interruptor irá dentro de una caja moldeada plástica, tipo termo magnético, con mecanismo de operación para cierre y apertura rápidos, con indicación de disparo y accionamiento simultáneo de los polos. Deberán ser de una marca certificada, aprobados por la Supervisión previamente a la instalación del elemento.

La unidad de medida será la unidad (UN) de interruptor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

4.17 Organización, identificación y marcación de acometidas, incluye accesorios.

Este ítem se refiere a la identificación de acometidas, la organización de los conductores en grupos según éstas y la respectiva identificación de cada una de las mismas. Se deben incluir todos los accesorios necesarios, tales como marquillas, amarres, etc.

La unidad de medida será global (GL) según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

V. BANDEJAS PORTACABLE

En esta sección se describen los trabajos correspondientes al suministro e instalación con todos sus accesorios de bandejas portacable, para la organización de las acometidas existentes en la subestación.

5.01 Suministro e instalación de bandeja portacables 80 x 8 cm.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bandeja portacable, para alojar las acometidas de salida en baja tensión, de 80 cm de ancho por 8 cm de altura, construida en lámina *Cold Rolled* calibre 16, acabado en pintura electrostática. En caso de requerirse cambios de dirección, éstos se realizarán con los accesorios adecuados (curvas, tees, etc.) y el precio debe incluir todos los accesorios necesarios para su instalación. La bandeja se soportará del techo a través de soportes tipo peldaño con pernos expansivos hembra. La totalidad de la bandeja deberá tener tapa inferior.

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de bandeja debidamente instalada, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

5.02 Suministro e instalación de bandeja portacables 40 x 8 cm.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bandeja portacable, para alojar la acometida de entrada en media tensión, de 40 cm de ancho por 8 cm de altura, construida en lámina *Cold Rolled* calibre 16, acabado en pintura electrostática. En caso de requerirse cambios de dirección, éstos se realizarán con los accesorios adecuados (curvas, tees, etc.) y el precio debe incluir todos los accesorios necesarios para su instalación. La bandeja se soportará adecuadamente según se requiera. La totalidad de la bandeja deberá tener tapa inferior y superior.

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de bandeja debidamente instalada, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

VI. VENTILACIÓN MECÁNICA

Esta sección describe los trabajos correspondientes al suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema para la ventilación forzada de la subestación.

6.01 Suministro e instalación de extractor trifasico de 20".

Este ítem se refiere a las actividades de suministro e instalación de extractor para el cuarto de la subestación. Equipo turbo axial trifásico de 20" diámetro nominal, incluyendo alimentación eléctrica, protección termo-magnética y las conexiones requeridas para su correcto funcionamiento. Tendrá rotor en aluminio y será accionado por motor eléctrico antichispa, balanceado estática y dinámicamente según tamaño y capacidad. Se tratará previamente con anticorrosivo y el acabado será en pintura para trabajo a la intemperie. Su instalación garantizará la dirección apropiada del flujo de aire (un extractor inyectará aire fresco a la subestación y el otro extraerá aire caliente de ella)

La unidad de medida será la unidad (UN) de extractor debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

6.02 Suministro e instalación de programador para extractores.

Este ítem se refiere al suministro con instalación y puesta en funcionamiento de temporizador para el encendido y apagado automático de los extractores, garantizando la operación de éstos en horas diurnas (de 7 a.m. a 6 p.m.). Puede ser mecánico, electromecánico o electrónico.

La unidad de medida será la unidad (UN) de temporizador debidamente instalado, según las condiciones particulares y la Supervisión. El pago se hará con base en el precio unitario pactado.

ANEXO No. 2
CUADRO DE PRECIOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
I	DESMONTES				
1.01	Desmonte seccionador en media tensión	UN	1	$ 490.000	$ 490.000
1.02	Desmonte tablero general de distribución.	UN	1	$ 441.000	$ 441.000
1.03	Desmonte interruptor termomagnético industrial.	UN	20	$ 10.290	$ 205.800
II	SECCIONADOR				
2.01	Suministro e instalación de celda (gabinete) para seccionador en media tensión.	UN	1	$ 3.969.000	$ 3.969.000
2.02	Suministro e instalación de Seccionador en Media Tensión, tipo manual.	UN	1	$ 8.624.000	$ 8.624.000
III	TRANSFORMADOR				
3.01	Mantenimiento preventivo y predictivo a transformador de 800 kVA.	GL	1	$ 1.078.000	$ 1.078.000
3.02	Suministro e instalación de celda (gabinete) para transformador de 800 kVA.	UN	1	$ 3.969.000	$ 3.969.000
IV	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN				
4.01	Suministro e instalación de celda (gabinete) para distribución general en baja tensión.	UN	1	$ 11.270.000	$ 11.270.000
4.02	Suministro e instalación de terminal para cable No. 4 AWG.	UN	12	$ 5.880	$ 70.560
4.03	Suministro e instalación de terminal para cable No. 2 AWG.	UN	22	$ 7.840	$ 172.480
4.04	Suministro e instalación de terminal para cable No. 1/0 AWG.	UN	22	$ 11.760	$ 258.720
4.05	Suministro e instalación de terminal para cable No. 2/0 AWG.	UN	14	$ 13.720	$ 192.080
4.06	Suministro e instalación de terminal para cable No. 4/0 AWG.	UN	20	$ 15.680	$ 313.600
4.07	Suministro e instalación de interruptor termomagnético totalizador 3 x 3200 A.	UN	1	$ 22.344.000	$ 22.344.000

4.08	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 400 A.	UN	1	$ 764.400	$ 764.400
4.09	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 200 A.	UN	1	$ 416.500	$ 416.500
4.10	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 175 A.	UN	1	$ 416.500	$ 416.500
4.11	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 150 A.	UN	5	$ 416.500	$ 2.082.500
4.12	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 125 A.	UN	2	$ 416.500	$ 833.000
4.13	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 100 A.	UN	4	$ 274.400	$ 1.097.600
4.14	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 80 A.	UN	1	$ 235.200	$ 235.200
4.15	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 75 A.	UN	2	$ 235.200	$ 470.400
4.16	Suministro e instalación de interruptor termomagnético tipo industrial 3 x 60 A.	UN	2	$ 235.200	$ 470.400
4.17	Organización, identificación y marcación de acometidas, incluye accesorios.	GL	1	$ 245.000	$ 245.000
V	BANDEJAS PORTACABLE				
5.01	Suministro e instalación de bandeja portacables 80 x 8 cm.	ML	7	$ 122.500	$ 857.500
5.02	Suministro e instalación de bandeja portacables 40 x 8 cm.	ML	6	$ 84.280	$ 505.680
VI	VENTILACIÓN MECÁNICA				
6.01	Suministro e instalación de extractor trifasico de 20".	UN	2	$ 637.000	$ 1.274.000
6.02	Suministro e instalación de programador para extractores.	UN	2	$ 147.000	$ 294.000
				SUBTOTAL	**63.360.920**
				IVA 16%	**10.137.747**
				TOTAL	**73.498.667**